Medimaq S.L. Pol. de Turis Parc. FK 46389 Turis.(Valencia) Spain	CE EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL REAL DECRETO 1644 / 2008	GROME

Manual de Instrucciones y Mantenimiento de la Mini Autohormigonera modelo MT15.

GROME

Con los contenidos contemplados en RD1644/08 Anexo I
Pto 1.7.4 Manual de Instrucciones para todas las Máquinas
Pto 3.6.3 Manual de Instrucciones para Máquinas con Movilidad
Así mismo conforme cita el RD 1644/08 en su punto 1.7.4.1 apdo. b,

Medimaq S.L. Pol. de Turis Parc. FK 46389 Turis.(Valencia) Spain	CE EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL REAL DECRETO 1644 / 2008	GROME

El presente Manual contiene partes traducidas del Manual Original

Estimado Cliente:
Medimaq S.L., quiere agradecerle la adquisición de nuestro equipo, el cual consideramos como el producto de la experiencia y la voluntad de avance por parte de nuestra empresa.

Antes de su puesta en marcha, utilización y mantenimiento, le rogamos lea detenidamente la información contenida en las páginas siguientes para su conocimiento y seguridad, además de servirle para el cumplimiento de la **Normativa sobre Seguridad y Salud vigente en España.**

Nota.- Debido a que partes y los dispositivos se mejoran constantemente, el contenido de este Manual puede no coincidir de forma exacta con la máquina adquirida.

IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA:

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se realice una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por trasporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina.

INDICE

a) Razón social del fabricante.
b) Designación de la Máquina.
c) Declaración del CE.
d) Descripción general de la Máquina.
e) Planos, Diagramas, y Descripciones.
f) Descripción de los puestos de Trabajo.
g) Uso previsto de la Máquina.
h) Advertencias relativas a los modos en los que no se debe utilizar la Máquina.
i) Las instrucciones para desempaquetado y ensamblado.
j) Las instrucciones relativas dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
k) Puesta en Servicio y Utilización.
l) Información sobre los riesgos residuales.
m) Instrucciones sobre medidas preventivas y epis.
n) Herramientas que puedan acoplarse a la Máquina.
o) Sobre su estabilidad.
p) Instrucciones para las operaciones de transporte, manutención y almacenamiento.
q) Modo operativo caso de avería.
r) Operaciones de reglaje y de mantenimiento.
s) Seguridad en el Reglaje y Mantenimiento.
t) Piezas de Recambio.
u) Sobre el Nivel de Ruido.
v) Radiaciones No Ionizantes.
w) Anexo Vibraciones

Medimaq S.L. Pol. de Turis Parc. FK 46389 Turis.(Valencia) Spain	EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL REAL DECRETO 1644 / 2008	GROME

A) RAZÓN SOCIAL DEL FABRICANTE.

A efectos del RD1644/08, el Importador (fabricante) de esta máquina es:

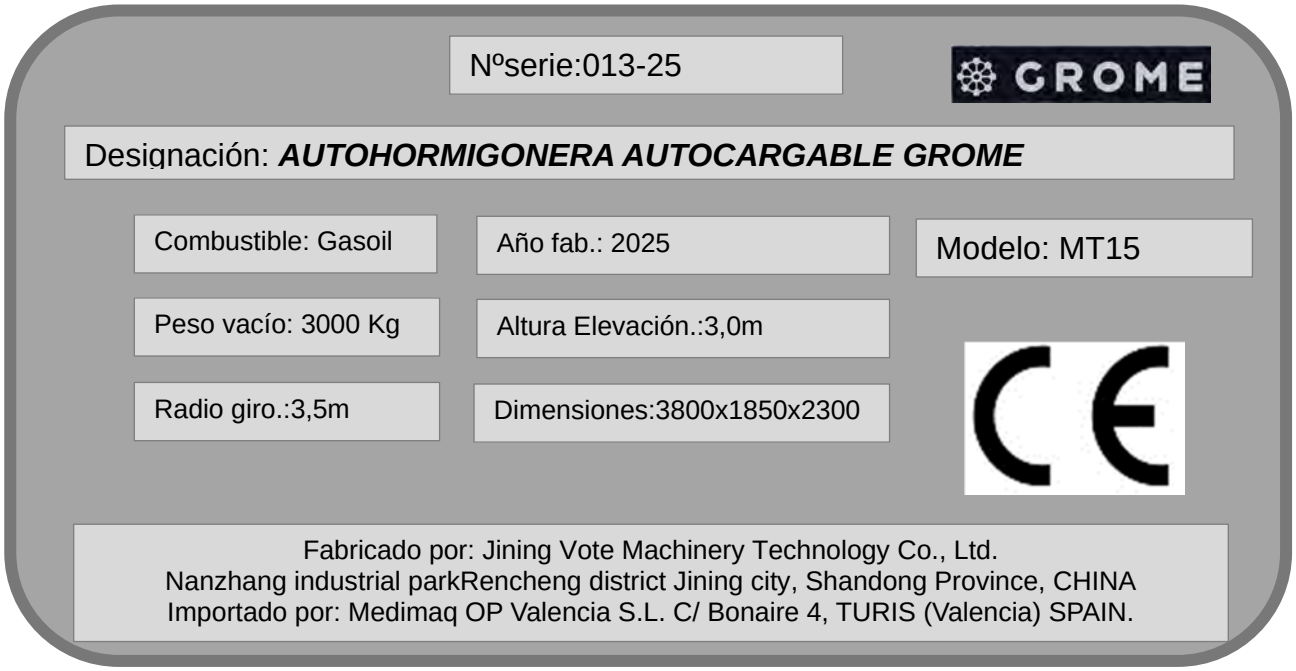
Medimaq S.L.
C/ Bonaire nº4
46389 Turis
(Valencia) Spain

B) DESIGNACIÓN DE LA MÁQUINA.

GROME

El útil queda designado conforme a su placa instalada:

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se deberá realizar una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por trasporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina, para lo cual localizaremos y comprobaremos el número de serie de la unidad, situado en la placa de características que tiene, y a modo de ejemplo el siguiente formato:



C) DECLARACIÓN DEL FABRICANTE.

CE

EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL REAL DECRETO 1644 / 2008

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

LA EMPRESA IMPORTADORA:

MEDIMAQ OP VALENCIA S.L.

Con C.I.F B98309545 y con domicilio en
C/ Bonaire n.º 4 Turís
– Valencia - Spain

DECLARA QUE LA MÁQUINA DENOMINADA: AUTOHORMIGONERA AUTOCARGABLE GROME MT15 .

Nº de serie ___según placa___

CUMPLE CON LAS DISPOSICIONES APLICABLES DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE, ASÍ COMO LO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 1644/2008, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, Y QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA MISMA, POR LO QUE DE CONFORMIDAD CON DICHO REAL DECRETO, A LA REFERIDA DIRECTIVA Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, SE EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO DE FABRICANTE.

Lugar y Fecha: Turís (Valencia) a 25 de Noviembre de 2025

MEDIMAQ O.P. VALENCIA, S.L.
C.I.F. B98309545
PG. INDUSTRIAL TURIS PARCELA F-K
46389 TURIS (VALENCIA)

Declarante: Juan Almonacid

Cargo: Gerente

D) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.

En nuestro caso, la AUTOHORMIGONERA AUTOCARGABLE fabricada por Jining Vote Machinery Technology LTD, posee denominación comercial GROME y su modelo será el MT15, por lo que la denominaremos a partir de aquí y en este documento **Autohormigonera MT15 GROME**, máquina que podemos describir como un sistema autónomo y autopropulsado por motor de combustión a gasoil, que aparte de proporcionarle tracción, acciona un sistema de bombas hidráulicas y neumáticas, para posibilitar el funcionamiento de parte de sus elementos y funciones, principalmente el movimiento de la cuchara de carga y el tambor de mezclado.

La **AUTOHORMIGONERA MT15 GROME**, consiste fundamentalmente en un vehículo guiado monopuesto para su tránsito sobre terrenos naturales, dotado de un tambor donde se mezclan los componentes necesarios para producir hormigones in situ. Estos materiales o componentes, se cargan al tambor automaticamente, mediante una cuchara acoplada a unos brazos móviles que la elevan hasta la tolva de llenado. Una vez mezclado por rotación del tambor, el material resultante o hormigón, se descarga por giro inverso del tambor, por la canaleta de descarga. El modelo MT15 tiene una capacidad de mezclado de 1,2m3, y un motor de 75 hp a 2400 rpm. El peso de la maquina es de 4500Kg. En vacío.

La autonomía de esta máquina queda condicionada a los requerimientos a los que se vea sometida dentro de su capacidad en el de depósito de gasoil, y a su consumo puntual de combustible, así como al depósito de agua incorporado. Todo ello sin realizar cargas adicionales, ya sea de combustible o agua.

Constructivamente, la mini excavadora GROME dispone de un chasis de acero con dos cadenas de transporte, que funcionan a su vez como directrices. Sobre el chasis se aloja el motor de combustión y bomba hidráulica, y sobre los cuales se encuentra el puesto de mando y asiento del piloto, para situarse en la zona frontal el brazo articulado junto a la pala o cazo cargador en su extremo. En la parte trasera, se encuentra el contrapeso que a su vez ejerce funciones de estabilizador a la hora de realizar tareas de excavación.

El puesto del conductor es sentado en la parte superior de la máquina, donde se encuentran los mandos, hallándose estos en un correcto acceso para esta posición.

La máquina a estudio la integran los siguientes bloques:

- Grupo de transmisión hidrostática:
- Es un conjunto de elementos responsables del desplazamiento de la máquina. Está constituido esencialmente por:
    - una bomba de caudal regulable conectada al motor térmico mediante una junta elástica.
    - un motor de cilindrada variable aplicado al cambio de velocidad que permite seleccionar entre dos marchas hidráulicas
    - un filtro para el aceite hidráulico colocado sobre la línea de aspiración de la

bomba

- un cambiador de calor para la refrigeración del circuito.

- Reductor/cambio a dos velocidades
  - El reductor/cambio de velocidad dispone de dos marchas (una para el trabajo y otra para el traslado), seleccionables con el botón colocado en la cabina de conducción; combinándolas con las dos marchas hidráulicas es posible seleccionar entre un total de cuatro marchas. La selección de las marchas es posible solo con la máquina parada. Desde el cambio de velocidades, a través de dos árboles cardanes, el movimiento es transmitido a los puentes delantero y trasero provistos de diferencial.
- Puentes directores/diferenciales (delantero y trasero)
  - Los puentes directores transmiten el movimiento a las ruedas. Gracias a un sistema de bloqueo del diferencial, que actúa sobre el eje delantero, el vehículo es capaz de trasladarse incluso en terrenos de poca adherencia.
- Neumáticos
  - La máquina dispone de neumáticos con las oportunas dimensiones para la carga máxima admitida sobre la hormigonera.
  - En caso de sustitución, use siempre neumáticos que tengan las mismas dimensiones y características de capacidad de carga.
- Circuito hidráulico para la rotación del tambor
  - Está formado por una transmisión hidrostática de circuito cerrado. Una bomba, de caudal regulable, acciona a través de dos ramos de empuje el motor rebordeado al reductor del tambor.
- Circuito hidráulico para la dirección asistida
  - Una bomba única, de engranajes, alimenta una válvula Load Sensing. Esta, cuando se lo pide, envía el aceite a la dirección asistida. En caso contrario toda la capacidad alimenta el distribuidor de servicio.
- Circuito hidráulico de los frenos
  - Una bomba de engranajes, alimenta el circuito de los frenos. Cuando no pedido por el sistema frenante, la bomba envía el aceite al circuito de los servicios. Los discos de frenos, en baño de aceite, están colocados al interior de los dos puentes.
- Circuito hidráulico de servicio
  - La misma bomba del circuito de la dirección asistida envía aceite al distribuidor que controla las funciones de:
  - alzamiento y descenso de la cuchara de carga
  - rotación de la cuchara de carga

  - rotación y alzamiento de la canaleta
  - bombeo de agua

- Tambor de mezcla
  - Está formado por un contenedor dotado, en la parte interior, de dobles hélices en acero antidesgaste para la mezcla de los componentes. En la parte exterior un paso de persona permite eventuales inspecciones o descargas de emergencia.
  - Está fijado sobre un chasis en perfil de acero dotado de rangua para la oscilación con freno hidráulico negativo y bloqueo mecánico.
- Cuchara de carga
  - Articulada, con mando hidráulico.
- Canaleta de descarga
  - Canaleta montada sobre el chasis, giratoria e inclinable hidráulicamente. Dotada de dos canaletas suplementarias colocadas en la parte inferior del chasis.
- Circuito de agua
  - Depósitos laterales comunicantes con bomba autoalimentada con una capacidad de 200 l/minuto; cuentalitros en la cabina con fondo escala 500 l.; lanza de lavado.

Todos los materiales y elementos constituyentes de esta máquina, se hallan convenientemente tratados y ensamblados. Las superficies metálicas se encuentran tratadas con pinturas, los elementos de trasmisión mecánica son de fácil engrase, los componentes eléctricos debidamente aislados y protegidos, el acceso al motor es sencillo y accesible, y en su fabricación no se han utilizado materiales ni compuestos cuya naturaleza pudiera ser nociva para usuarios, mantenedores o trabajadores de su entorno.

El acceso al puesto de mando es accesible por cualquier trabajador, y no existen a priori limitaciones para su manejo en cuanto a dimensiones físicas mínimas, máximas o capacidad de esfuerzo del operador, su visibilidad y necesidades de atención son las habituales para este tipo de maquinaria.

Se prevé el uso de esta máquina por un único operador simultáneamente, sobre terreno natural o solados, condiciones climatológicas y ambientales adversas con limitaciones tanto en interiores como en exteriores, en cualquier horario diurno o nocturno de forma continua ininterrumpida, a excepción de los periodos o inspecciones de mantenimiento y repostaje, y en las condiciones prescritas tanto de estabilidad como de seguridad que se contemplan en las instrucciones y procedimientos específicos elaborados al efecto.

Las características principales de los dos modelos de mini Hormigonera son:

Medimaq S.L. Pol. de Turis Parc. FK 46389 Turis.(Valencia) Spain	CE EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL REAL DECRETO 1644 / 2008	GROME

VTCM-1500 parámetro básico	
El motor	
Marca	YUNNEI
El modelo	490
Tipo	En línea, 4 cilindros, refrigerado por agua y el Turbo
La potencia nominal	55 KW (75 CV)/ a 2400 rpm
Chasis	
Engranaje de transmisión	265 de dos piezas, 4F+ cambio 4R
Los ejes	Rueda de pequeño tamaño -reductor de lado el eje motor
El tamaño de neumáticos	23.5/16
Pala de carga y la canaleta	
Número de tiempos de carga de la pala de tambor completo	Alrededor de 3 veces
Sistema de agua	
La capacidad del tanque de agua	500 L
Vehículo	
Max. La velocidad de conducción	30km/h
Peso operativo	4500Kg.
Carga máx.	3600 Kg.
Peso bruto máx.	7800 Kg.
Tamaño total (L x W x H)	5350*1800*2900mm
La capacidad de llenado de servicio	
Depósito de carburante:	65L
Total de la capacidad del sistema hidráulico:	65L
Aceite motor:	16L
El Tambor de mezcla	
Volumen geométrico	1,8 m3
Salida de concreto	1.3 M3 / lote
Velocidad de rotación del tambor	18 rpm

SE ADJUNTAN A CONTINUACIÓN CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE LA MÁQUINA EMITIDOS POR ENTIDAD DE CERTIFICIÓN.

El certificado siguiente, cumple con las condiciones para realizar una equivalencia entre modelos según la siguiente descripción:

Modelo en certificado	Modelo importado.
VTCM1500	MT15

Esta equivalencia entre modelos, no va mas allá que una renumeración de las maquinas, siendo validas las características, elementos de seguridad, construcción y funciones de un modelo con su equivalente.

Seguidamente, se muestran los certificados CE de las máquinas .

ISTITUTO SERVIZI EUROPEI TECNOLOGICI

ISET S.r.l. Unipersonale

Sede Legale e Uffici
Via Donatori di sangue, 9 - 46024 Moglia (MN)
Tel. e fax +39 (0)376 598963
www.iset-italia.com commerciale1@iset-italia.com

Cap. soc. i.v. € 10.200,00
Cod. Fisc. e P.IVA Reg. Imprese 02 332 750 369
REA 02 332 750 369
Cap. soc. i.v. MN 0221098

CERTIFICATE

Certificat - Certificado- Сертификат - Zertifikat - 證書

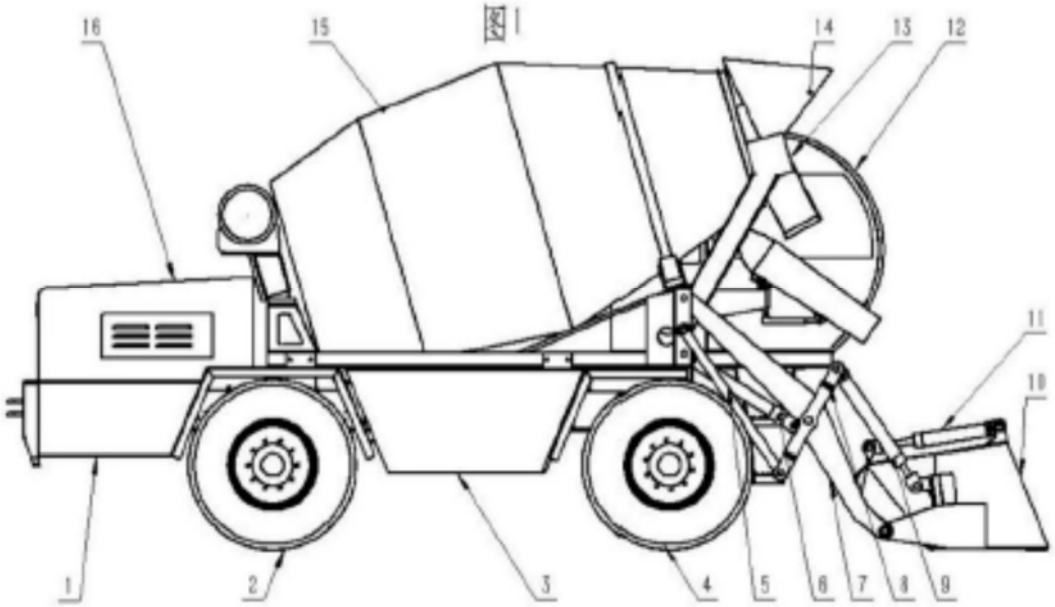
1) **APPLICANT:** (who finally puts the product on the market)
JINING VOTE MACHINERY TECHNOLOGY CO.,LTD
NANZHANG INDUSTRIAL PARK,NANZHANG SUB-DISTRICT,
RENCHENG DISTRICT,JINING CITY,SHANDONG PROVINCE,CHINA
2) **CERTIFICATE NO.:** ISETC.000320200924
TECHNICAL REFERENCE: TCF(20)-172-3-MD/EMC
3) **ISET MARK:**

4) **CAUTION ABOUT CE MARKING** (Instruction for the Applicant who puts the product on the EU market):
The label of the CE Marking on the left side should be not less than 5mm height. CE Marking and EC Declaration of Conformity are duties for the manufacturer or its applicant who puts the product on the market. This one is responsible to start the CE marking and certification procedure as required by the legislation in force. Only for the products which are compulsorily included into specific Directives or Regulations will be necessary to appoint a Notified Body.
5) **TYPE OF PRODUCT:** Mixer Truck
MODEL(S): VTCM-800, VTCM-1000, VTCM-1200, VTCM-1500, VTCM-1800,
VTCM-2000, VTCM-2600, VTCM-3000, VTCM-3500, VTCM-4000,
VTCM-4500, VTCM-5500, VTCM-6500, VTCM-7500, VTCM-8500
6) **LIST OF DIRECTIVES / REGULATIONS /STANDARDS** (as declared by the manufacturer itself)
Machinery Directive 2006/42/EC, Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU
EN ISO 12100:2010, prEN 12609:1996
7) **NOTE:** This document is not referred to any evaluation that could be considered as included in the scope of the activities covered by the standard BS EN ISO/IEC 17065:2012 or European Regulation 765/2008.
8) **REMARK:** Certificate is issued on voluntary application from the Client and it gives to the applicant the right to use and affix the ISET Mark on their products, even if it doesn't imply any assessment on the safety and compliance of the product. ISET declares that the only scope of the assessment is to verify the existence of the declaration issued by the manufacturer or an applicant under its own responsibilities.
9) **DATE OF ISSUE:** 24/09/2020 **EXPIRY DATE:** 23/09/2025
10) **SIGNATURE:** Xiao Ming
(On behalf of the Legal representative)

ISTITUTO SERVIZI EUROPEI TECNOLOGICI
ISET S.R.L

E) DIAGRAMAS Y DESCRIPCIONES.

El útil posee los siguientes planos de conjunto y despieza reflejados en las siguientes páginas.



1. Deposito gasoil.
2. Rueda motriz trasera.
3. Deposito de agua.
4. Rueda delantera.
5. Cilindro pala cargadora.
6. Cilindro elevador pala cargadora.
7. Brazo elevador carga.
8. Alancin pala cargadora.
9. Cilindro elevador pala cargadora.
10. Pala cargadora.
11. Deposito aceite cilindros.
12. Cabina.
13. Tolva descarga.
14. Entrada alimentación.
15. Tambor mezclador.
16. Protector motor.

Medimaq S.L. Pol. de Turis Parc. FK 46389 Turis.(Valencia) Spain	CE EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL REAL DECRETO 1644 / 2008	GROME

F) DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

La Autohormigonera Autocargable GROME MT15, posee el puesto de operador, encima del chasis, en una posición elevada y tras la tolva, tambor y pala de carga. De esta manera, el operador, tiene plena visibilidad y control de todos y cada uno de los elementos que forman la máquina, así como de la operación de carga y descarga.

Se trata de un asiento de una plaza, con reposabrazos, regulable en altura, y cómodo en su utilización. Encima de este, se encuentra la estructura de protección frente a vuelco (ROPS), que complementa un sistema envolvente que cierra completamente el puesto de operador, existiendo posibilidad de incluir hasta un equipo de climatización interior. Desde este puesto de operador, se realizan las funciones de control de la máquina, de forma cómoda, segura y optimizada. Se tiene una visión muy limpia y espaciosa de toda el área de trabajo.

Debido a la posición elevada del operador, a su distancia respecto a los alcances de la pala de carga y tambor de mezcla, no se aprecian peligros o riesgos de la maquina o sus herramientas hacia el este, el operador.

FORMACIÓN DEL OPERADOR:

La Autohormigonera Autocargable GROME MT15, por ser máquinas automotoras, sólo podrán ser **usada por personal con la formación adecuada, específica y suficiente,** y bajo autorización expresa por parte del responsable del centro de trabajo donde se ubique, **conforme se establece en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales** en España, que de forma no exhaustiva y para el caso que nos ocupa es :

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales,
Modificada por Ley 54/03 y Ley 14/13.

RD39/97 por el que se Aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,
Modificado por RD 604/06.

RD1215/97 por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo.
Modificado por RD2177/04.

RD1644/08 por el que se establecen las normas para la Comercialización y Puesta en Servicio de las máquinas.

Convenio General Sector de la Construcción (en su caso)

Convenio Colectivo del Metal (en su caso)

UNE 58451 Formación de Operadores de Carretilla Elevadora de hasta 10 Tm
No siendo esta norma técnica de obligado cumplimiento, pero si recomendable.

Las características físicas del conductor conforme se citan en la NTP 214 publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene serán:

- Visión : 7/10 mínimo en cada ojo con o sin corrección.
- Oído : Percibir conversaciones normales a una distancia de 7 m.
- Corazón : No estar afecto de ninguna deficiencia que genere pérdida de consciencia.
- Carecer de hernia/s
- Campo visual : Ángulo de visión normal.
- Colores : Distinguir de forma precisa los colores.
- Reflejos : Reaccionar rápidamente frente a una agresión de tipo visual, auditiva o de movimientos.
- Psico Técnicas : Superar pruebas técnicas de aptitud.

Responsabilidad : La conducción de esta máquina está prohibida a menores de 18 años (Decreto nº 58-628 de 19.7.58).

En cuanto a la Formación Obligatoria de los Operadores de este tipo de vehículos, usaremos las correspondientes a carretillas elevadoras, por su similitud, las citadas normas y la Guía de Interpretación del RD1215/97 establece en su Apéndice M, unos criterios sobre los contenidos mínimos de la formación a recibir.

La formación de operador de carretillas elevadoras ha de ser:

La formación del operador de esta maquinaria, por asimilación ha de ser:

- ESPECIFICA: Es decir la materia u objeto de la formación está exclusivamente centrada en la máquina a tratar.

- TEÓRICA y PRÁCTICA. En estas normas genéricas de la Prevención de Riesgos Laborales en España, no se concreta duración de la formación, entidades autorizadas para su impartición, emisión de carnet alguno o validez del mismo, sin embargo en el V Convenio General del Sector de la Construcción se establece en su art. 161 el contenido mínimo del módulo formativo para operadores de vehículos y maquinaria de movimiento de tierras, fijando su duración mínima en 20 horas; además, si determina los requisitos para la homologación de las entidades formativas.

G) USO PREVISTO DE LA MÁQUINA.

El uso o finalidad prevista para esta Máquina es de realizar perforaciones, zanjas, excavaciones mediante útiles acoplados a su brazo articulado, en terrenos blandos o semi blandos. Igualmente, se prevé el desplazamiento de los elementos producidos en la excavación (tierras, piedras, escombros…) hacia pequeños camiones de carga o zonas de acopios de escombros.

El **uso previsto de esta máquina es en exteriores, debido al uso de su motor de combustión,** no presentando ningún inconveniente por sí mismo caso de uso en interiores si estos están suficientemente ventilados.

No está previsto por el fabricante otro uso más que el especificado anteriormente, así como tampoco está previsto su uso con otros gráneles tales como productos químicos no sean inertes o inocuos, productos peligrosos de tipo industrial o de cualquier otra clasificación.

Así mismo, tampoco está previsto su uso como transporte de personas u otra finalidad que no sea la especificada anteriormente.

Su capacidad prevista, que queda definida en la ficha de características al principio de este documento. N**o debiendo superarse este valor, ya que puede comprometer la estabilidad de la máquina.**

H) ADVERTENCIAS RELATIVAS A LOS MODOS EN LOS QUE NO SE DEBE UTILIZAR LA MÁQUINA.

No está previsto otro uso distinto en al descrito en este manual, ni otra tipología de manejo o previsión de cargas así mismo no enumeradas en el presente documento.

No se deberá utilizar este útil para realizar otras labores ni contener otros materiales más que los anteriormente descritos.

I) LAS INSTRUCCIONES PARA DESEMPAQUETADO Y ENSAMBLADO.

La máquina, de origen, viene desempaquetada, ya que normalmente el transporte se realiza en el interior de contenedores lo suficientemente ancladas para evitar golpeos y movimientos accidentales. En destino, la máquina y sus accesorios, se entrega sin embalado.

La máquina, viene montada, ajustada y preparada para su funcionamiento. Las únicas acciones a realizar antes de su puesta en marcha, es la de comprobar los niveles de combustible y aceite.

J) LAS INSTRUCCIONES RELATIVAS DIRIGIDAS A REDUCIR EL RUIDO Y LAS VIBRACIONES.

Este equipo, ha pasado con éxito todas las pruebas reflejadas en la norma EN ISO 12100:2010 sobre "**Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo**" como se refleja en la hoja del informe adjunto

No obstante, por la proximidad del motor al operador, y el entorno de obra donde normalmente se desarrollan los trabajos, es altamente recomendable el uso de protección auditiva y en su caso de guantes anti-vibraciones conforme a los datos reflejados en el apartado de características...

K) INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS RESIDUALES.

Los Riesgos Residuales en su uso, operativa y manejo, si estos últimos se realizan dentro de los parámetros expuestos anteriormente, no son significativos, no obstante, deberemos considerar:

- Que es un equipo de uso en zona de trabajo.
- Que sirve para transitar sobre terrenos irregulares.
- Que su principal fuente de energía es combustible tipo Gasoil.
- Que, aunque su uso sea obligatoriamente en exteriores, se debe evitar respirar los humos de escape del motor directamente.

La consideración de estas reseñas, deberán valorarse, para poder establecer las medidas oportunas en su caso.

Medimaq S.L., no se responsabiliza del uso incorrecto de este equipo fuera de las prescripciones contenidas en este documento.

L) INSTRUCCIONES SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS Y EPIS.

Como se ha expuesto anteriormente, por ser un equipo para cargar y transportar materiales, y dotado de un motor de combustión al efecto, considerando su uso en un entorno de industrial o de obra, los epis a recomendados a utilizar serán los siguientes:

- Casco con barbuquejo. Si se trabaja bajo riesgo de caída de objetos
- Chaleco reflectante para bajar y/o andar alrededor de la máquina.
- Gafas de Protección, y Filtro Respiratorio dependiendo del entorno de trabajo.
- Protección Auditiva en su manejo por operar sobre los 80 dB(A)

- Guantes en su caso.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad que permita operar con comodidad.
- No necesita medidas adicionales por vibración trasmitida al operador ya que esta es inferior a 0’5 m/s2

Por otro lado, y de forma genérica, es obligatorio que existan extintores de eficacia adecuada, y en número suficiente en las instalaciones.

SEGURIDAD SOMOS TODOS, RECUERDE QUE ES SU OBLIGACIÓN COMUNICAR POSIBLES AFECCIONES E INCIDENCIAS DETECTADAS SOBRE LA SEGURIDAD DE ESTE UTIL.

No se contempla para el usuario de este útil, la necesidad de reparaciones o manipulaciones de ningún tipo en el mismo, que deberán realizarse por personal cualificado.

Independientemente del tipo de mantenimiento que realice el propietario de la AUTO HORMIGONERA, y que será el más acorde a las características de la máquina, a las características de trabajo, a las características del entorno y lugar de trabajo, etc.; se debe realizar adicionalmente lo que podríamos denominar un "mantenimiento de uso" o "revisión diaria" que consistirá en que el propio operario realice un conjunto de comprobaciones, generalmente visuales y breves, que se efectúan diariamente o antes de cada turno de trabajo, para

comprobar el buen estado funcional de la auto hormigonera. Para ser "aceptable", hablando en términos preventivos, debería quedar constancia escrita de la realización de tales comprobaciones y para ello se debería diseñar e implantar un cuestionario con las comprobaciones mínimas a realizar en el que constara la fecha o turno de realización y la firma de la persona que realiza las comprobaciones.

Conforme cita el RD1215/97al efecto, y para que se encuentre a disposición de la Autoridad Competente, todas la revisiones y acciones de mantenimiento y mejora, se mantendrán en un **Libro de Mantenimiento del Sistema,** donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.

En el cuadro siguiente, se adjunta propuesta modelo de comprobaciones para realizar a diario.

HOJA DE INSPECCIÓN PERIÓDICA			**Carretilla nº**		**Horas:**	**Fecha:...../...../200...**
Marca y tipo de carretilla				**Propietario:**		
Comprobaciones (marcar el resultado con un cruz en la casilla que corresponda)	**Resultado**		**Criterio de validación y aclaraciones**		**Comentarios**	
	OK	**Def**				
Dispositivo de elevación:						
Horquillas:						
Espesor en el talón						
Deformaciones permanentes						
Grietas en talon y soportes de montaje						
Cadenas de elevación:						
Incremento de longitud sobre el valor inicial						
Sistema de propulsión						
Composición gases de escape			Equipo con motor térmico			
Revisión instalación GLP			Equipo con motor de GLP			
Estado de neumáticos, llantas.....			Apriete tuercas			
Sistema de frenado						
Prestaciones del freno de servicio						
Prestaciones del freno de estacionamiento						
Prestaciones del freno en el timón			Transpaletas			
Conductos, fugas de fluido, cables, ajustes...						
Puesto del operador y mandos						
Sistema de retención del operador						
Fijaciones del asiento						
Sistema de amortiguación del asiento						
Sistema de dirección						
Mandos, indicadores y testigos						
Equipo eléctrico						
Estado de la batería						
Sistema de fijación de la batería						
Caducidad de la batería						
Sistemas de aislamiento						
Estado general instalación, fusibles.....						

Interruptores de dispositivos de seguridad				
Paro de emergencia				
Interruptores de seguridad en timón			Transpaletas	
Sistema hidráulico				
Velocidad descenso carga por fugas internas				
Velocidad inclinación carga por fugas internas				
Estado general de tuberías, fugas....				
Chasis y equipos de seguridad				
Chasis			Grietas, roturas.....	
Techo protector y sus fijaciones			Grietas, roturas.....	
Estado general de tapas y protectores			Fijación, bloqueos	
Puntos de fijación grupos principales			Deformaciones, apriete	
Gancho para remolques			Grietas, roturas.....	
Varios				
Placa de capacidad de cargas				
Placas de instrucciones y avisos				
Manual de instrucciones				

M) HERRAMIENTAS QUE PUEDAN ACOPLARSE AL ÚTIL.

No existe la posibilidad de acoplar herramientas adicionales a la maquina a estudio.

Ninguna otra herramienta de otro fabricante, es válida para la instalación en la autohormigonera, no siendo responsable Medimaq de los posibles fallos, accidentes o averías producidas.

N) SOBRE SU ESTABILIDAD.

Este equipo es estable en condiciones estándar, no obstante, se deberán extremar las precauciones para el caso de su uso en terrenos naturales, inclinados o inestables.

En la parte trasera, se dispone de un estabilizador contrapesado.

El uso indebido en este aspecto puede provocar el vuelco de la máquina y consecuencias graves para los trabajadores próximos.

O) INSTRUCCIONES PARA SU TRANSPORTE.

El transporte de la Autohormigonera GROME, se deberá realizar como se ha expuesto anteriormente en este documento.

P) MODO OPERATIVO EN CASO DE AVERÍA.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de avería.

Q) OPERACIONES DE REGLAJE Y MANTENIMIENTO.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de reglaje y mantenimiento.

Se deberán realizar revisiones periódicas del Equipo de tal modo que puedan preverse posibles disfunciones debidas a roturas, suciedad, desajustes, u otras circunstancias, y para el cumplimiento del RD 1215/97 sobre Seguridad en Equipos de Trabajo.

A tales efectos se recomienda: - En cada jornada, se realizará comprobación visual del estado general del útil, su estado, limpieza, acumulación de restos, así como su entorno.

- Una inspección visual mensual de cada uno de los componentes que integran el conjunto y donde se prestará especial atención a posibles deterioros, deformaciones, disfunciones, desajustes o afecciones de los elementos integrantes del sistema motivo de este documento, y que deberán ser corregidas en su caso.

Se recomienda relacionarlo mediante **informe**, número de elemento, tipo de anomalía, posible causa, solución, plazo de resolución y responsable de la misma.

R) SEGURIDAD EN EL REGLAJE Y MANTENIMIENTO.

La limpieza del equipo y la solución de las posibles patologías, se comunicarán y se acordarán entre el servicio de mantenimiento y el operador o responsable de área en su caso, en función de su carga de uso, ubicación y entorno de trabajo, se realizará mediante equipos específicos al efecto, utilizando los epis recomendados y estableciendo los procedimientos adecuados para evitar riesgos en el mantenimiento de este sistema.

Las operaciones de reglaje y mantenimiento, deberán ser realizadas por personal especialmente formado para estos menesteres, mediante los equipos adecuados y con el uso de los epis específicos a la tarea a desarrollar.

Con carácter general y para las operaciones de mantenimiento, se deberán usar los epis mínimos recomendados que serán guantes, gafas de seguridad, calzado y ropa de trabajo.

S) PIEZAS DE RECAMBIO.

No se prevén piezas de recambio como tal, más que los componentes descritos anteriormente y que en función de su desgaste y horas de trabajo, deberán corregirse o sustituirse.

T) SOBRE EL NIVEL DE RUIDO.

Tal y como se ha especificado anteriormente, se dispone de informe emitido por Organismo notificado al efecto.

No obstante, y en función del ruido emitido reflejado en las características descritas al principio de este documento, se deberá establecer las medidas preventivas pertinentes.

U) RADIACIONES NO IONIZANTES

Este equipo no produce radiaciones No ionizantes reseñables tal y como se refleja en los informes al efecto.

ANEXO VIBRACIONES

Las vibraciones producidas por este equipo se encuentran dentro de los parámetros admisibles tal y como se refleja en el Informe al Efecto que se incluye anteriormente en este documento.

V.- Manual del Operador .

Gracias por elegir nuestra autohormigonera autocargable, lea el manual de instrucciones cuidadosamente antes de usar el equipo. Este manual le proporcionará una descripción del rendimiento, uso, mantenimiento y precauciones a tomar con la máquina. El usuario debe seguir estrictamente el método y disposiciones descritas en este manual, para un uso seguro de la máquina. Un correcto uso y mantenimiento diario es la garantía básica de una producción segura, reduciendo fallos y prolongando la vida útil

El manual de instrucciones se considera parte de la máquina y debe guardarse con la máquina como referencia en cualquier momento.

Hacemos esfuerzos continuos para mejorar nuestros productos y hacerlos más eficiente a través de la mejora continua.

Capítulo I Objeto, Funcionamiento y Precauciones

La Autohormigonera autocargable, ha sido ampliamente utilizada en la industria de la construcción.

La autohormigonera de alimentación automática tiene cinco patentes nacionales registradas y puede mejorar enormemente la eficiencia de trabajo. Este producto está equipado con un sistema hidráulico que ha sido ampliamente utilizado en la industria de la construcción. Báscula electrónica, que puede medir con precisión la grava y la arena durante la alimentación y puede mejorar en gran medida la eficiencia de trabajo.

Está estrictamente prohibido sobrecargar la autohormigonera. La sobrecarga dará lugar a una situación de peligro de vuelco o mal funcionamiento, con posibilidad de accidente.

Para realizar los correspondientes mantenimientos, y una vez se haya detenido la autohormigonera, levante y bloquee los brazos, y asegurarse de que se encuentran firmemente sujetos sin posibilidad de que puedan caer.

Antes de realizar desplazamientos con la autohormigonera, se deberá colocar el conducto de descarga en la posición de conducción., y el movimiento se debe de bloquear.

Tenga en cuenta a la hora de conducir, que la autohormigonera, tiene un centro de gravedad alto, y el tambor mezclador lleno de hormigón es excéntrico a la derecha cuando gira. Cuando se gire la autohormigonera a la izquierda, el conductor debe tener más cuidado que al girar a la derecha. Cuando transporte hormigón, está prohibido girar el tambor mezclador más de 10 revoluciones por minuto.

Está estrictamente prohibido acercarse a las partes móviles del tambor mezclador giratorio, y está estrictamente prohibido tocar el rodillo giratorio y el eje de transmisión con la mano.

Capítulo II. Estructura principal y funciones de la autohormigonera.

El camión hormigonera de alimentación automática es un camión mezclador de hormigón adecuado para la construcción a pequeña escala e

integra alimentación automática, mezcla, transporte y descarga automática. Lleva un motor diésel de alta potencia y un convertidor hidráulico de par, que se adapta para garantizar la potencia necesaria para la conducción y la mezcla simultáneamente. La estructura principal consta de: Chasis, motor, convertidor par hidráulico, eje motriz de cuatro ruedas delantero y trasero, dispositivo de alimentación, pala cargadora, tolva de descarga, tolva de descarga alargada, tanque mezclador, planetario reductor de velocidad especial para mezclar, sistema hidráulico, sistema de control eléctrico, sistema automático de alimentación de agua y similares, y tiene las siguientes características:

1. Para el sistema de conducción, la fuerza del motor se transmite hacia adelante y hacia atrás.

La dirección hidráulica y el modo de tracción en las cuatro ruedas se adoptan para reducir en gran medida la radio de giro, más adecuado para el trabajo en lugares con poco espacio. El convertidor de par hidráulico se adopta para reducir el impacto en el motor, y así prolongar la vida útil de este. La transmisión variable controla el sistema de conducción.

2. El sistema hidráulico adopta una bomba de émbolo variable de potencia constante para reducir la perdida de potencia del motor.

3. La rotación del tanque mezclador es impulsada por un motor hidráulico a través de un reductor especial de velocidad planetario, y el eje de salida del reductor planetario puede oscilar en un cierto ángulo para cumplir con los golpes del tanque mezclador en condiciones severas de la carretera.

El tanque mezclador del camión está equipado con una válvula de control de velocidad, que puede controlar con precisión la velocidad de mezcla del tanque.

4. Al alimentar material seco, en la proporción necesaria con el brazo y el cilindro de la pala cargadora, el pesado del material será electrónico, y luego alimentado automáticamente. La pala cargadora se instala oblicuamente para garantizar una alimentación suave. El conducto de descarga para descargar se puede girar y fijar en su lugar por un mecanismo de bloqueo. La extensión de la tolva, sirve para alargar la longitud del conducto de descarga. Se puede plegar y colocar en su posición fija en el conducto de descarga con gancho de amarre.

5. El sistema de entrada de agua está equipado con una bomba autocebante cuantitativa, que, mediante un controlador se puede configurar para realizar una cantidad de agua automática.

6. El tanque mezclador está fijado y apoyado en el chasis a través de tres puntos, y el extremo delantero está conectado con la brida de salida de la caja de cambios fijada en el chasis, y el ángulo de inclinación de la brida se puede cambiar. El tambor mezclador se apoya en dos rodillos con rodamientos cónicos a través de rieles soldados. La alimentación, la mezcla y la descarga son completadas por un sistema de cuchillas formadas a presión. El tanque mezclador gira hacia adelante para alimentar y mezclar hormigón, cuando gira a la inversa, a través del empuje de cuchillas en espiral, el hormigón se descargará por el orificio de descarga.

Capítulo III. Método de operación de la autohormigonera.

Antes de su uso, el operador debe leer cuidadosamente el manual, especialmente los detalles de la seguridad y todos los recordatorios y advertencias, para familiarizarse con los pictogramas utilizados.

Primeros pasos funcionamiento vehículo:

- Verifique si hay agua en el depósito antes de trabajar, si no hay, es necesario llenarlo con ayuda de una manguera.
- Revise el nivel de aceite del depósito.
- Verifique el nivel de aceite hidráulico del depósito.
- Comprobar si los neumáticos se encuentran en buen estado, presión correcta y tuercas de bloqueo apretadas.
- Confirme que el agua la válvula de suministro está abierta, la válvula de agua de lavado del vehículo está cerrada y el interruptor de desinflado del cubo de lavado del vehículo está cerrado.
- Lubrique todas las piezas que lo necesiten.
- Antes de arrancar el vehículo, asegúrese de que todas las palancas de control estén en la posición media. Después de la confirmación, arranque el camión mezclador.
- Verifique si la información proporcionada por os instrumentos en el panel son normales.
- Cuando el barómetro llega a 4mpa y otros instrumentos son normales, presione el pedal del embrague, cambie a una marcha baja, suelte el freno de corte de aire automático, en este momento el camión mezclador comenzará a moverse.

Primeros pasos para iniciar el funcionamiento de la autohormigonera:

- En primer lugar, empuje la palanca de control del tanque mezclador a la posición abierta para colocar el modo mezcla.
- A continuación, abra el suministro de agua y el controlador de pesaje electrónico para la siguiente operación de alimentación.
- Presione la palanca de control del brazo de elevación de la pala cargadora para bajar el brazo al nivel más bajo y luego mantenga la pala cargadora horizontal a la pala mientras se desplaza y realiza la carga.
- Una vez cargada la pala, levante el brazo para pesar el material. Luego continúe subiendo después de pesar para alinear la salida de la pala cargadora con la entrada de alimentación. Abra la puerta de salida para descargar. Cierre la puerta de salida después de la descarga. Luego, realice la siguiente operación de alimentación. Cuando el peso acumulado excede el peso requerido, la parte sobrante será descargada por la puerta de salida antes de introducir el material en la entrada de alimentación. La operación de alimentación, debe continuar hasta que el cemento y la arena alcancen el peso especificado.
- Durante el proceso de alimentación, el tambor mezclador girará

lentamente todo el tiempo. Después de agregar el material, se debe aumentar la velocidad de mezclado. Después de que el material se mezcle uniformemente, se podrá iniciar la descarga.

- Conecte el alargador de la tolva de descarga. Tire de la palanca de control del tanque mezclador para iniciar el modo de descarga (para invertir la rotación del tanque mezclador).
- Después de que la descarga se haya completado, pliegue el prolongador de la tolva de descarga.
- Repita la operación para seguir trabajando.
- Después de completar el trabajo diario, el tanque mezclador debe ser limpiado para evitar que el cemento se seque, con la consiguiente reducción de volumen de mezclado y mal funcionamiento del tambor de mezcla.

Pasos de operación de limpieza:

- Abra la válvula de suministro de agua.
- Agregue agua al tambor de mezcla, y gírelo durante varios minutos, para luego descargar el agua a alta velocidad.
- Limpiar Minuciosamente el exterior del vehículo y la prolongación de la tolva de descarga.
- Detenga la autohormigonera, coloque el freno d mano, apague la báscula electrónica y apague el motor.

VI.- Mantenimiento y reparación autohormigonera.

La seguridad de los operadores y otros trabajadores se ha considerado como primordial en el diseño de la autohormigonera. Sin embargo, la seguridad aún depende del correcto trabajo del operador, la inspección periódica y el mantenimiento.

Compruebe diariamente los siguientes elementos antes de poner en marcha la autohormigonera:

- Revise el mezclador diariamente para detectar fugas de aceite en engranajes, corrosión de mangueras, fugas de aceite hidráulico, daño o falla del rodillo o del dispositivo de descarga.
- Compruebe si el conducto de descarga está en condiciones.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico en el depósito y añada si fuera necesario.
- Verifique el nivel de aceite del aceite de engranajes en la caja de engranajes y agregue si fuera necesario.
- Aplique grasa en los cilindros hidráulicos y en los rodamientos del rodillo del tambor de mezcla.
- Rellene el deposito de agua, y asegúrese que la presión del circuito es la correcta.
- Impregne de gasoil las superficies de la autohormigonera que puedan ensuciarse con hormigón, para que sea mas fácil su limpieza posterior.
- El tambor mezclador debe limpiarse después de la operación diaria.
- Si la autohormigonera se deja estacionada durante la noche, incluso si el clima es más cálido, la temperatura del aceite va a disminuir, por lo tanto, es necesario calentar el aceite antes del uso diario hasta que su temperatura suba lo suficiente. En clima cálido, y con el motor a ralentí, el precalentamiento será de 3 a 5 minutos; en tiempo frío, el motor se calentará al ralentí durante 10-15 minutos.

Periodos de mantenimiento:

Nota: Reemplace el filtro cuando el uso inicial dure entre 50 y 100 horas, de lo contrario el sistema hidráulico no estará bajo la garantía de calidad.

Primer mantenimiento: después del uso inicial durante 50-100 horas

- A1, Drene completamente el aceite hidráulico sucio en el tanque de aceite hidráulico, enjuáguelo con aceite nuevo y luego llénelo con aceite hidráulico nuevo.
- A2. Reemplace el elemento del filtro
- A3. Revise y apriete los siguientes tornillos
  - Los de fijación de la caja de cambios
  - Los de conexión entre la caja de cambios y el depósito.
  - Los de fijación entre el cuerpo del depósito y el chasis principal.

- Los de conexión del eje de transmisión.
- Los de fijación de la bomba.
- Los de fijación de la base del tanque de agua.

Inspección diaria:

- Compruebe si el aceite hidráulico está limpio y si el nivel de aceite supera el medio posición del indicador de nivel de aceite y agregue aceite cuando sea insuficiente.
- Nota: Cuando la temperatura del aceite es baja, no debe estar demasiado lleno. (Para la configuración alta, la grasa se agregará cada 4 horas) 50 horas o inspección semanal).
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico en el depósito de aceite hidráulico para asegurarse de que supera el posición intermedia del indicador de nivel, y agregue cuando sea insuficiente.
- Rellenar los cilindros y rodillos de grasa.

Inspección cada 200 horas o inspección mensual

- Verifique los elementos de mantenimiento de la inspección de 50 horas.
- Use una pistola de grasa de baja presión para engrasar el eje de transmisión, engrase el la junta hasta que la grasa salga por todos los lados, y engrase la estría de transmisión hasta que se filtre.
- Revise y apriete los siguientes tornillos
  - Los de fijación de la caja de cambios
  - Los de conexión entre la caja de cambios y el depósito.
  - Los de fijación entre el cuerpo del depósito y el chasis principal.
  - Los de conexión del eje de transmisión.
  - Los de fijación de la bomba.
  - Los de fijación de la base del tanque de agua.
  -

500 horas o inspección trimestral

- Verifique y mantenga artículos de inspección de 200 horas.
- Reemplace el filtro.
- Cambie el aceite hidráulico, drene, enjuague y llene el tanque de aceite hidráulico después de cada 500 horas o 6 meses de funcionamiento.

Inspección y ajuste de camión hormigonera

Todas las partes del camión hormigonera se han ajustado a las mejores condiciones antes de partir. la fábrica, y los clientes no necesitan ajustarlos cuando usan el nuevo camión.

Después de trabajar durante un período de tiempo, algunas partes se pueden ajustar de la siguiente manera:

- Motor: consulte el manual del motor diésel para obtener más detalles.
- Pedalier, embrague: Ajuste del recorrido libre del pedal del

embrague. Para garantizar que el embrague no se deslice al transmitir potencia, se debe de mantener un cierto espacio entre el cojinete de desembrague del embrague y la palanca de desembrague, que significa que el pedal debe tener una distancia de recorrido libre de 25-30 mm.

- Árbol de transmisión: El camión mezclador tiene seis juntas universales habrá que inyectar grasa cada 150 horas de funcionamiento.
- Eje motriz: Los engranajes no deben ajustarse para un uso a largo plazo. Sólo cuando las piezas dañadas se reemplacen o se mueven debido a su desgaste. Se debe prestar atención a los siguientes elementos durante el ajuste:
  - Espacio libre de los cojinetes de los engranajes impulsores: se puede ajustar mediante la carcasa del cojinete detrás del anillo interior del rodamiento en el engranaje impulsor.
  - Después del ajuste, debe haber holgura del lado de los dientes de los engranajes impulsores e impulsados: el desplazamiento (longitud del arco) del engranaje impulsor debe tener entre 0,2 y 0,4 mm cuando se mide alrededor de la brida de radio de 45 mm.
  - Después de cada 100 horas de conducción, compruebe el nivel de aceite del eje motriz. el nivel de aceite no debe estar 10 mm o más por debajo del borde inferior del relleno de aceite, de modo que, si lo está, agregue aceite. Después de cada 300 horas de conducción, se debe reemplazar el aceite de engranajes. Engranaje hipoidal Nº18 se debe agregar aceite a esta máquina.
  - Después de cada 100 horas de conducción, reemplace la grasa especial para rodamientos y ajustar adecuadamente la precarga del rodamiento.
- Sistema de frenado: El freno de esta máquina adopta un sistema de freno hidráulico. El recorrido completo del pedal de freno, es de 160 mm y el recorrido libre es de 8-10 mm. Cuando se encuentra que el pedal del freno está demasiado bajo, verifique lo siguiente:
  - Si la tubería tiene fugas de aceite.
  - Si la holgura entre la zapata de freno y el tambor de freno es demasiado grande.
  - Si hay aire en la tubería.

Compruebe el desgaste de las zapatas de freno cada 0 200 horas de funcionamiento. Cuando la zapata de freno está desgastada de modo que el recorrido del pedal es demasiado grande, el espacio entre el zapato y el tambor debe ajustarse de la siguiente manera:

- Levante la rueda que se va a ajustar.
- Busque el perno de la rueda excéntrica en la parte posterior de la placa inferior del freno, gire el perno de la rueda excéntrica hasta que la zapata entre en contacto con el tambor, y luego

afloje el tornillo de la rueda excéntrica hasta que la rueda gire libremente y la zapata ya no roce contra el tambor.

Cuando reemplace el líquido de frenos y agregue nuevo, el aire en la tubería y la bomba del freno debe descargarse por completo. El método es como sigue: :

- Presione el pedal del freno varias veces continuamente, abra la válvula de aire, descargue el aire en la tubería, cierre la válvula de aire y suelte el pedal del freno. Repite esto varias veces hasta que el aire en el conducto se descargue por completo.
- Durante la descarga, se debe agregar continuamente líquido de frenos a medida que el nivel de aceite disminuye. El depósito de aceite no debe vaciarse por completo. Después de la descarga de aire, el líquido de frenos debe rellenarse por completo.
- El recorrido libre del pedal del freno se ajusta mediante la varilla de empuje del cilindro del freno.

Sistema hidráulico del dispositivo de trabajo.

El sistema hidráulico del dispositivo de trabajo consta de bomba de engranajes multivía, válvula de inversión, válvula de prioridad, cilindro del brazo de elevación, cilindro de pala cargadora, cilindro de dirección, tanque de aceite de trabajo y tubería de aceite, etc. El aceite a presión se entrega a cada cilindro de la bomba de engranajes a través de la válvula de prioridad y la válvula inversora multivía por accionando de la corredera correspondiente. Cuando el dispositivo de trabajo no funciona, el aceite regresa al tanque de aceite a través del conducto de la válvula de múltiples vías

Equipo eléctrico de camión hormigonera.

El sistema eléctrico de la autohormigonera tiene un voltaje en CC de 24 V, y un sistema de puesta a tierra negativo.

La función de la batería es suministrar energía al motor de arranque cuando se pone en marcha el vehículo. Cuando el motor funciona normalmente, si el voltaje del generador es inferior al voltaje de la batería, se suministrará energía al equipo eléctrico. Si el voltaje del generador es más alto que el de la batería, el generador carga la batería para almacenar energía eléctrica.

En uso, se debe prestar atención a:

Si la batería no se utiliza durante mucho tiempo, debe ser cargada al menos una vez al mes.

Verifique el nivel líquido de electrolito con frecuencia. El nivel del líquido debe ser 10-15 mm más alto que la placa de plomo interna. Se debe agregar agua destilada cuando esté por debajo de este nivel.

Verifique a menudo si la ventilación de la batería está bloqueada. Si está bloqueada por suciedad, deberá limpiarse.

Si los terminales están sucios, límpielos y aplique una capa de grasa para evitar la corrosión.

Si el motor de arranque no se utilizará con frecuencia.

La batería debe apretarse para que no se dañe con la vibración.

Generador y regulador.

Generador de rectificación de silicio:

- El generador tiene dos terminales marcados con "+" y "F" y un tornillo de puesta a tierra marcado con "-". Deben conectarse a terminales marcados con el mismo símbolo en los reguladores de relé.
- Ambos extremos del generador están fijados en el soporte del generador mediante pernos. También hay un eje del generador utilizado para ajustar la tensión de la correa trapezoidal.

Regulador de relé.

El relé regulador se compone de tres dispositivos, es decir, interceptor, regulador de voltaje y limitador de corriente El regulador de relé tiene dos terminales marcados con "+" y "F" y un tornillo de puesta a tierra con "—". Los terminales "+" y "F" se conectarán a los terminales correspondientes en el generador.

El terminal "+" de la batería está conectado al polo "-" del amperímetro, y el terminal "+" del amperímetro está conectado al primer conector de la cerradura eléctrica.

Después de descubrir que el regulador no funciona correctamente o se ha utilizado durante 1000 horas, es necesario pedirle a un electricista calificado que lo ajuste.

Amperímetro

El amperímetro se utiliza para mostrar la corriente de carga y descarga de la batería. Cuando el motor carga la batería, el indicador está sesgado a "+"; por el contrario, cuando se descarga, apunta al "-". Si no pasa corriente, apunta a cero.

Cerradura eléctrica

La cerradura eléctrica controla todo el sistema eléctrico. Cuando se inserta la llave y se gira a la derecha en la primera posición, la fuente de alimentación de todos los aparatos eléctricos se conecta. Cuando la llave se gira a la derecha a la 2ª posición, se pondrá en marcha el motor de arranque. Para proteger el motor de arranque, una vez conseguido el arranque, se deberá de colocar la llave en la primera posición.

Tipo de aceite de la autohormigonera

Piezas a lubricar con aceite	Grado de aceite
Depósito combustible	Diésel n.° 0 en verano (por encima de 10 °) y diésel n.° 10 en invierno (por debajo de 10°)
Depósito de aceite	Verano (por encima de 10°) CC40, invierno CC30 aceite lubricante para motores diésel
Caja de cambios, eje motriz	Grasa hipoidal
Deposito aceite hidraulico	aceite hidráulico antidesgaste invierno 46 y verano 68 (aceite internacional)
Rodamientos, rodillos, cilindros	Grasa lubricante a base de calcio
Depósito liquido frenos	Líquido de frenos sintético "912"

VII.- Fallos, causas y soluciones.

6.1 El tambor mezclador no gira.

6.1.1 Comprobar el nivel de aceite hidráulico y la calidad del aceite.

6.1.2 Compruebe si la válvula de bola de entrada de aceite está cerrada.

6.1.3 Verifique si el filtro está sucio, y de ser así, reemplácelo.

6.1.4 Comprobar la estructura de conexión de control y el eje flexible.

- Después de empujar la palanca de control de la bomba hacia adelante o hacia atrás una cierta distancia, compruebe si la palanca de control en la válvula de control de la bomba también ha cambiado su ángulo en consecuencia.
- Verifique si el controlador está dañado y reemplácelo si está dañado.
- Nota: El controlador de la cabina está conectado en paralelo con el controlador trasero. Si el controlador trasero falla debido al daño de los accesorios, se puede usar el controlador de la cabina temporalmente para reemplazarlo hasta que se reemplacen los accesorios dañados. Si fallan los dos, , cuando el concreto está en el tanque mezclador, el conductor puede usar la palanca de la válvula de control de la bomba hidráulica para forzar la descarga de material. ¡Atención! Al usar la palanca para este control, el operador cambiará lentamente su ángulo, y este no debe ser demasiado grande (cuando el ángulo cambia mucho, la velocidad de rotación del tanque mezclador puede ser rápida, y esto no es seguro).

6.1.5 Comprobar la válvula de control de la bomba.

- Mueva la palanca de la válvula de control en un pequeño ángulo con la mano para ver si el tanque gira.
- Si gira, vaya al paso 6.1.6
- Si no gira, verifique los siguientes pasos:
- Compruebe si la manija de control y el eje giratorio de la válvula están firmemente conectados y giran juntos.
- Al retirar el conjunto de la válvula de control de la bomba, verifique si el mecanismo de la válvula de control está conectado con la biela del servomecanismo. Si no, conéctelo. Si la biela está dañada, reemplace la biela.
- Verifique si los tres orificios de aceite de control en la válvula de control están limpios. Si hay cualquier bloqueo, enjuáguelo con una pistola de aire.
- Al mismo tiempo, verifique si el orificio de control de aceite que conduce al servomecanismo en el cuerpo de la bomba está bloqueado.
- Mueva la palanca de control para verificar si el núcleo de la válvula puede moverse normalmente. Si cuando se mueve la palanca de control, el núcleo de la válvula no se mueve, significa que el núcleo de la válvula esta roto, se debe reemplazar el conjunto del

controlador.

6.1.6 Comprobar la presión de reposición de aceite de la bomba.

- Si la presión de reposición de aceite es normal (18 bar), compruebe la válvula de seguridad de alta presión. Si la alta presión es insuficiente, reemplace la válvula de seguridad de alta presión.
- Si la presión de reposición de aceite es 0, significa que el eje de entrada de la bomba o la estría están dañados.
- Reemplace el eje de entrada de la bomba.
- Si la presión de reposición de aceite no es normal, revise el filtro.

6.3 Respuesta lenta del sistema

6.3.1 Verifique la velocidad de la toma de fuerza (que puede ser convertida por la velocidad del motor), será de 500-600 rpm como mínimo.

6.3.2 Comprobar el nivel y la calidad del aceite hidráulico

Si el aceite hidráulico es insuficiente, rellene hasta que el indicador de nivel de aceite este en el medio.

Si el aceite hidráulico está sucio, reemplace el aceite hidráulico.

6.3.3 Comprobar filtro

Si el manómetro del filtro alcanza o supera los -2,5 psi, reemplace el filtro.

6.3.4 Comprobar la presión de reposición de la bomba hidráulica.

6.3.5 Comprobar la válvula de contrapresión de aceite del motor.

6.3.6 Comprobar los acoplamientos interior y exterior de la válvula de control de la bomba.

6.4 Sobrecalentamiento del aceite del sistema

6.4.1 Comprobar el nivel y la calidad del aceite hidráulico.

Si el aceite hidráulico es insuficiente, rellene hasta que el indicador de nivel de aceite este en el medio.

Si el aceite hidráulico está sucio, reemplace el aceite hidráulico.

6.4.2 Comprobar si la válvula de bola de entrada de aceite está cerrada. Si está cerrado, abra la válvula de bola.

6.4.3 Comprobar si el filtro está bloqueado.

Revise el manómetro del filtro alcanza o supera -2,5 psi, reemplácelo.

6.4.4 Comprobar si el ventilador de refrigeración gira.

6.4.5 Verifique el interruptor de control de temperatura y el circuito del radiador.

- Encienda el interruptor manual y vea si el ventilador gira.
- Si no gira, compruebe
- Si el fusible está quemado, reemplace el fusible (15A) si lo está.
- Verifique si el circuito tiene mal contacto o está roto (reconéctelo si la línea
- tiene mal contacto y conéctelo si está roto).
- compruebe si el interruptor está dañado y reemplácelo si está dañado.
- Si gira, apague el interruptor manual para verificar:
- Si el circuito que conecta el interruptor de control de temperatura tiene mal contacto o está roto (si el contacto es malo, vuelva a

conectarlo, si está roto, conéctelo).

- Coloque el contacto del interruptor de control de temperatura en agua caliente por encima de 60º para comprobar si el ventilador del radiador gira. si no, reemplace el interruptor de control de estabilidad.
- Nota: Debido a que el interruptor manual y el interruptor de control de temperatura están conectados en paralelo para controlar el ventilador, si el interruptor de control de temperatura está dañado, el manual se puede usar para controlar temporalmente el ventilador manualmente hasta que se reemplace el interruptor de control de temperatura.

6.4.6 Revise la presión de reposición de aceite y la presión del bloque motor.

- Use un manómetro para probar la presión. La presión estándar es de 18 bar. Si la presión es demasiado baja, reemplace la bomba de aceite o la válvula de contrapresión del motor.

Sección	Fallo	Causa	Tratamiento
Embrague	Patina al desplazarse	1 El recorrido libre del pedal es demasiado pequeño 2 El resorte de presión es débil 3 Hay una mancha de aceite en la superficie del disco de fricción 4 El desgaste del disco de fricción esta avanzado.	1 Ajuste o reemplace el resorte de presión 2 Ajuste o remplace el resorte depresión 3 Limpieza del disco de fricción 4 Reemplace disco de fricción
	Vibra	1. Desgaste excesivo de las estrías 2. Los pernos de sujeción están flojos 3. La superficie del disco de fricción tiene grasa 4. Ajuste desigual de la palanca de separación	1 Reemplace eje del embrague 2 Fije o apriete los pernos 3 Limpie disco de fricción 4 Ajuste la palanca
	Embrague duro	1 Recorrido libre excesivo del pedal 2 Ajuste incorrecto de la palanca de separación	1 Ajuste pedal 2 Ajuste palanca
Caja de cambios	Demasiado ruido	1 Desgaste avanzado del engranaje y holgura de los dientes grande. 2 Desgaste avanzado cojinete 3 Pernos de fijación flojos. 4 Aceite lubricante insuficiente. 5 Estría del engranaje y el eje excesivamente desgastada.	1 Reemplace caja de cambios 2 Reemplace caja de cambios 3 Fife y apriete pernos 4 Rellene deposito de aceite lubricante 5 Reemplace engranaje o eje
	Saltan marchas con frecuencia	1 El resorte de posicionamiento del eje de la horquilla esta flojo o pierde eficacia. 2 El desgaste de la ranura de posicionamiento del eje de la horquilla excede el limite. 3 Desgaste de la estría interna y externa.	1 Reemplace el resorte. 2 Reemplace eje de la horquilla. 3 Reemplace engranaje o eje.
	Cambio de marchas rígido	1 Rebabas en el extremo del diente del engranaje	1 Repare las rebabas o reemplace engranaje.
Eje motriz	Ruido cuando se conduce	1 El punto de engrane del engranaje principal no es bueno. 2 El desgaste del rodamiento excede el limite. 3 El desgaste del engranaje excede el limite.	1 Ajustar o cambiar engranaje cónico. 2 Remplazar o ajustar los cojinetes. 3 Reemplazar eje.
	Sonido al frenar	1 Placa base del freno doblada. 2 Remache del forro de fricción del freno esta suelto. 3 El tambor del freno esta dañado.	1 Repárelo o reemplácelo. 2 Repárelo. 3 Reparación o reemplazo.

Sección	Fallo	Causa	Tratamiento
	Al frenar, el vehículo se desvía	1 Hay aceite en la superficie de la zapata de freno. 2 Ajuste inadecuado de la separación. 3 La presión de los neumáticos no está a la altura.	1 Limpieza zapata. 2 Ajuste zapatas. 3 Iguale presiones.
	Frenado ineficaz	1 Ajuste inadecuado de la separación entre el tambor del freno y la zapata del freno. 2 Contaminación por aceite. 3 Desgaste del forro de fricción del freno excede el limite.	1 Ajuste de la separación. 2 Limpieza de aceite. 3 Reemplazar.
Sistema de dirección	El volante gira lentamente	Suministro de aceite insuficiente	Ajuste la válvula desviadora y la válvula de prioridad.
	El volante vuelve a su posición lentamente	La presión de trabajo del aceite es baja.	Ajuste la válvula de alivio del aceite.
	El cilindro del volante gira libremente	No hay suficiente aire o aceite en el sistema	Retire aire o reponga aceite.
Sistema hidráulico de presión del sistema	La fuerza de elevación de los brazos de la pala cargadora es insuficiente	1Ajuste incorrecto de la válvula de seguridad y baja presión del sistema 2. Obstrucción de la tubería de succión de aceite y filtro de aceite 3. Fuga interna de la bomba de aceite, y el conducto de aceite del cilindro 4. Desgaste excesivo de la válvula multivía. Juego entre el vástago de la válvula y el cuerpo de la válvula excede las regulaciones.	1 Ajuste la presión de trabajo del sistema de acuerdo con el valor especificado. 2 Limpiar el conducto y el filtro de aceite. 3 Reemplace la bomba de aceite y el conducto. 4 Realice una inspección del sellado para verificar el rendimiento de este sobre el sistema. Reemplace la válvula multivía.
	El rendimiento de trabajo del sistema es inestable	1 El aceite de trabajo se estropea. 2 Objetos extraños bloquean la tubería. 3 El filtro de aceite está bloqueado o dañado. 4 Hay aire en el sistema.	1 Reemplace el aceite de trabajo. 2 Limpiar el circuito de aceite y depósito de aceite. 3 Compruebe si hay fugas de aire en el sistema de entrada de aceite.
	El brazo de elevación desciende después de levantarlo	1 Fuga interna del cilindro del brazo de elevación. 2 Juego excesivo de la válvula multivía.	1 Desmonte y repare el cilindro de aceite y reemplace el anillo de sellado. 2 Reparación o sustitución.
	La temperatura del aceite es demasiado alta	1 Largas horas de trabajo bajo carga pesada. 2 Aceite insuficiente.	1 Pare la máquina para descansar o reducir la carga. 2 Agregue aceite hasta el nivel especificado.
	Una vez el volante regresa a su posición original, el servo sigue funcionando	1 La hoja de resorte de retorno en el mecanismo de dirección está dañada. 2 El manguito de distribución de aceite del eje de distribución está atascado. 3. El manguito de distribución está atascado con el cuerpo de la válvula.	1 Desmontar, reparar y sustituir ballestas. 2-3 Desmontar mecanismo de dirección y reparar.
	Insuficiente fuerza de frenado	1 El cilindro del freno pierde aceite. 2 Hay aire en el sistema hidráulico de los conductos del freno. 3 La copa del cilindro de freno principal está dañada. 4 El líquido de aceite del cilindro de freno principal es insuficiente. 5 Ajuste incorrecto de la carrera de la varilla de empuje del freno. 6 El disco de fricción del freno está desgastado.	1 Reemplace la junta de aceite del subcilindro. 2 Quite el aire y purgue. 3 Sustituya la copa. 4 Ajuste correctamente. 5 Reemplace el disco de fricción del freno.
Sistema eléctrico	La batería funciona normalmente, pero la carga es baja	1 Vulcanización de la placa de la batería. 2 La correa del generador está demasiado floja o dañada. 3 Mal cableado y mal contacto. 4 El regulador está mal ajustado o	1 Tratamiento de desulfuración o reemplazo de la placa. 2 Reajustar o reemplazar. 3 Compruébalo o sustitúyalo. 4 Reajustar o reparar.

Sección	Fallo	Causa	Tratamiento
		dañado.	
	Potencia insuficiente batería.	1 El grado específico del electrolito o líquido el nivel es demasiado bajo 2 Cortocircuito entre placas polares. 3 Vulcanización de placas polares 4. 4 Mal contacto del cable. 5 La sustancia activa de la placa polar se cae.	1 Vuelva a ajustar el grado específico o agregue electrolito. 2 Eliminar sedimentos y reemplace electrolito. 3 Tratamiento de desulfuración 4 Inspección y eliminación de cortos. 5 Reemplace placa polar.
	El generador no carga.	1 Desaparece el magnetismo residual. 2 El circuito de la bobina de campo magnético está roto. 3 Mal contacto del conmutador. 4 Escobillas duras o polos sucios. 5 Cortocircuito de armadura del rotor.	1 Coloque bien la polaridad original del generador. 2 Conecte a ambos extremos de la bobina y arranque. 3 Límpielos con papel de lija nº0 o nº00. 4 Cámbielas por tamaños originales, y ajuste la presión del muelle. 5 Revise y repare

VIII.- Libro Historial de la Máquina.

Conforme cita el RD1215/97 al efecto, y para que se encuentre a disposición de la Autoridad Competente, se mantendrá un **Libro de Mantenimiento del Sistema,** donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.